

# WP2- Reproducción, Diversificación, Mejora genética – (SEASPERM)

Juan F. Asturiano

Grupo de Acuicultura y Biodiversidad. Universitat Politècnica de València



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.11) and by *Generalitat Valenciana*



# Descripción del Grupo de Trabajo



Juan F. Asturiano



Luz M. Pérez



Marina Morini



Wendy A. González

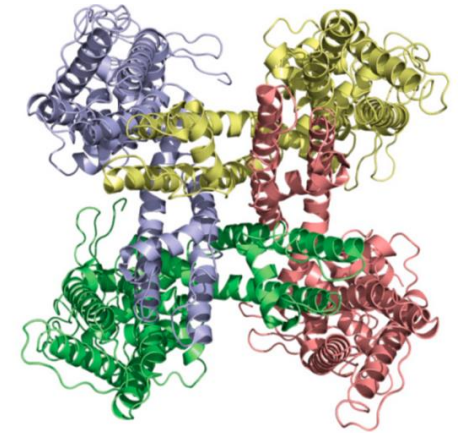


This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*



# Objetivos y tareas



- **Objetivo 2.1.** Producción de especies de peces de alto valor comercial y de especies amenazadas o vulnerables. Estudios de fisiología de la reproducción y calidad de los gametos y puestas de peces cultivables, para un mejor conocimiento sobre su control rítmico y su modulación por factores ambientales, en especies de acuicultura y en un contexto de cambio global.
- **Tarea 2.1.2.** Estudio de los mecanismos fisiológicos subyacentes en los efectos de la temperatura y del pH sobre la calidad del espermatozoide de peces.
- Identificación de los parálogos de receptores implicados en la termosensación (TRPVs y TRPA) en 4 especies: anguila europea, atún rojo, dorada y lubina (ausencia del genoma del lenguado), y se realizará un estudio de su distribución tisular.
- Análisis del efecto de los agonistas/antagonistas de TRPVs en la motilidad espermática de estas especies y en lenguado, y detección de su presencia por inmunohistoquímica en los espermatozoides.
- Determinación de la relación entre el potencial de membrana del espermatozoide y las concentraciones de iones, y su relación con su capacidad de movimiento. Mejora de la calidad del espermatozoide *in vitro* usando un diluyente que contenga determinados iones y hormonas.
- **Participantes:** UPV4, CSIC2, ICRA-IEO (Murcia).



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by Generalitat Valenciana



# Resultados obtenidos hasta el momento

- Tarea 2.1.2. - Estudio de los mecanismos fisiológicos subyacentes en los efectos de la temperatura y del pH sobre la calidad del esperma de peces.
- Identificación de parálogos de TRPVs en anguila, lubina, dorada y lenguado (falta atún). 
- Efecto de los agonistas/antagonistas de TRPVs en la motilidad espermática de anguila, dorada y lubina (falta lenguado y atún). En proceso
- Detección de presencia de TRPVs por inmunohistoquímica en los espermatozoides. 
- Medida del potencial de membrana del espermatozoide por citometría flujo. En proceso

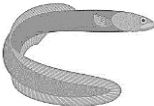
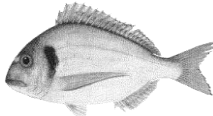
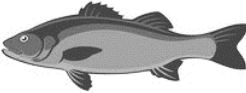
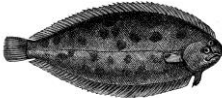



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*



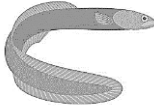
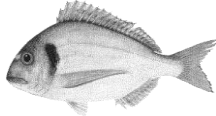
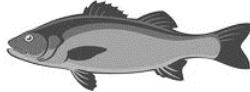


# Resultados obtenidos hasta el momento

- Identificación de parálogos de TRPVs. |

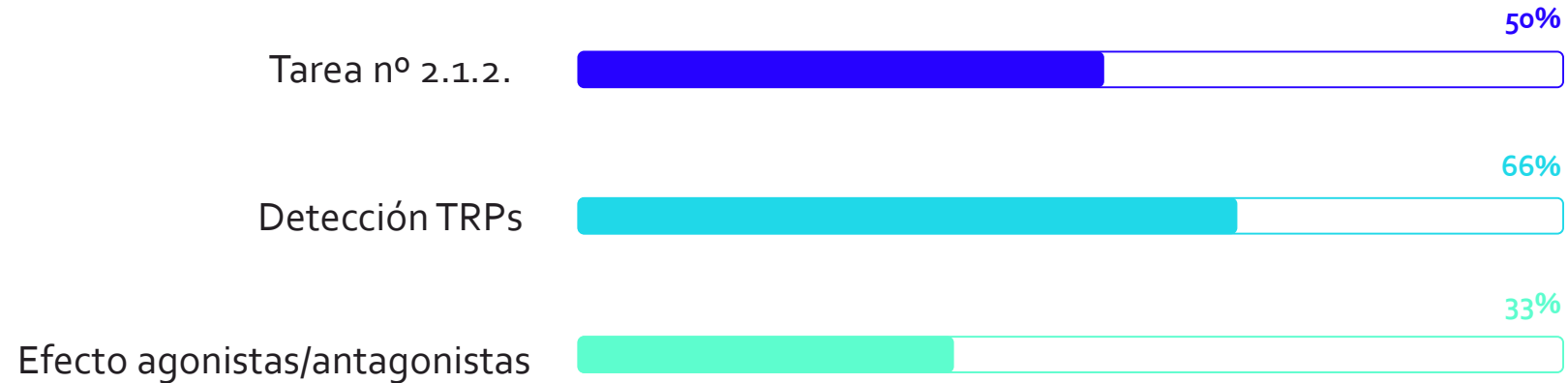
					
Identificación TRPVs/TRPA	✓	✓	✓	✓	✗
Puesta a punto <i>primers</i> TRPVs	✓	En proceso	✓	✗	✗
Distribución tisular TRPVs	✓	En proceso	En proceso	✗	✗
Puesta a punto <i>primers</i> TRPA	✗	✗	✗	✗	✗
Distribución tisular TRPA	✗	✗	✗	✗	✗

# Resultados obtenidos hasta el momento

- Efecto de los agonistas/antagonistas de TRPVs en la motilidad espermática.

					
Efecto antagonistas TRPV <sub>1</sub>	✓	✓	✓	En proceso	✗
Efecto agonistas TRPV <sub>1</sub>	✗	✗	✗	✗	✗

# Grado de consecución de las tareas



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*



# Objetivos y tareas

- Tarea 2.1.3. - Estudio del efecto de la temperatura y del pH en la movilidad del esperma de distintas especies de peces marinos.
- Estudio del efecto del pH y de la temperatura del agua de mar sobre los parámetros de motilidad del esperma por medio de sistemas CASA.
- Determinación de la resiliencia del esperma frente a disminuciones del pH y aumentos de la temperatura en las 5 especies de peces marinos objeto de este estudio (anguila, lubina, dorada, lenguado, atún).
- **Participantes:** UPV<sub>4</sub>, CSIC<sub>2</sub>, ICRA-IEO (Murcia).



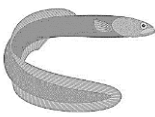

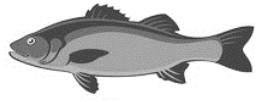


This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*



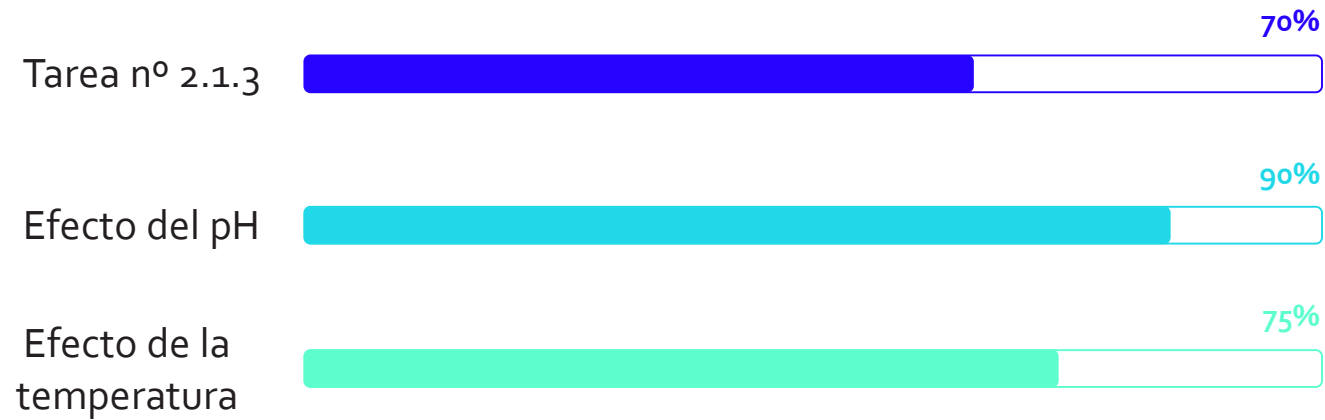


# Resultados obtenidos hasta el momento

- Tarea 2.1.3. - Estudio del efecto de la temperatura y del pH en la movilidad del espermatozoides de distintas especies de peces marinos.

					
Efecto del pH	✓	✓	✓	✓	✗
Efecto de la temperatura	✓	✓	✓	✗	✗
Efecto combinado del pH y la temperatura	✓	✓	✓	✗	✗
Efecto combinado del pH del extender y del pH del agua de mar	✓	✓	✓	✗	✗
Tests de fertilización	✗	✗	✗	✗	✗

# Grado de consecución de las tareas



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*





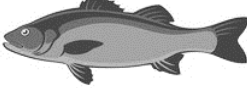
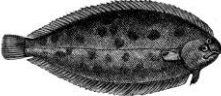

# Objetivos y tareas

- Objetivo 2.3.- Estudios de genética de peces y moluscos: identificación de secuencias y SNPs asociadas a caracteres productivos, y preservación de recursos genéticos de líneas seleccionadas.
- Tarea 2.3.2.- Identificación de ejemplares cuyo esperma demuestre una especial resiliencia a los cambios de temperatura y de pH, y criopreservación de sus recursos genéticos.
- Puesta a punto de protocolos de congelación de esperma para 5 especies de peces objeto de estudio (anguila, atún rojo, dorada, lubina y lenguado).
- Creación de un criobanco de aquellos ejemplares más resistentes a temperaturas altas y/o valores de pH bajos.
- Análisis de la supervivencia espermática a largo plazo, de los recursos genéticos criopreservados.
- Participantes: **UPV4**, **CSIC2**, **ICRA-IEO** (Murcia).

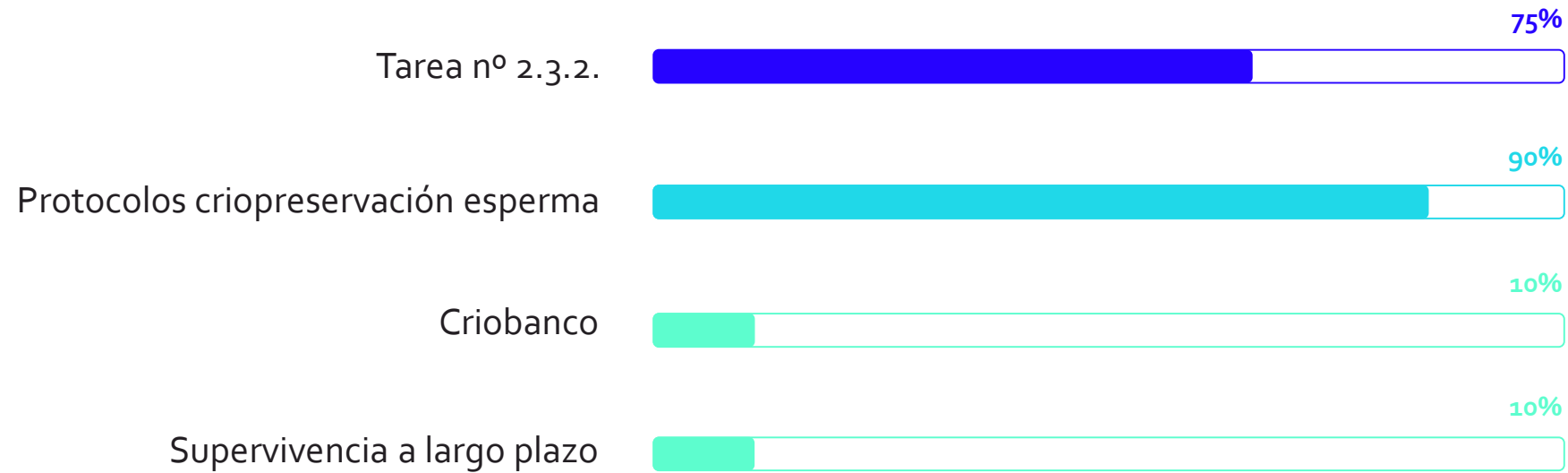


# Resultados obtenidos hasta el momento

- Tarea 2.3.2- Identificación de ejemplares cuyo esperma demuestre una especial resiliencia a los cambios de temperatura y de pH, y criopreservación de sus recursos genéticos.

					
Puesta a punto de protocolos de criopreservación de esperma	✓	✓	✓	✓	✗
Creación de un criobanco de esperma	✗	✗	✗	✗	✗
Análisis de supervivencia espermática a largo plazo	✗	✗	✗	✗	✗

# Grado de consecución de las tareas



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*



# Desviaciones del programa inicial

- Imposibilidad de obtener muestras de atún (tejidos, esperma)
- Limitación en muestras de esperma de lenguado (número y volumen)
- Genoma del lenguado ahora accesible en bases de datos (NCBI)
- Colaboración con la Uppsala University (Suecia) y el MNHN (Francia): estudio de la historia evolutiva de los miembros de la familia TRP
- Colaboración con el IATS: efecto de las temperaturas altas sobre la expresión de TRPs en reproductores de lubina
- Colaboración con el IATS: experimento transferencia somática (gonadotropinas) en anguila – A falta de un/a estudiante predoctoral
- Colaboración con el Centro de Investigación Príncipe Felipe: estudios del potencial de membrana de espermatozoides por citometría de flujo
- Tres tesis doctorales en cotutela con universidades brasileñas: experimento criopreservación esperma (varias especies) en cápsulas vegetales, y experimento de dilución post-congelación



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*



# Hoja de ruta 6 próximos meses

- *Challenge tests* en lenguado (y atún).
- Medida del potencial de membrana en esperma (de anguila) en distintas condiciones iónicas.
- Distribución tisular de los TRPVs en dorada y lenguado.
- Estudios con los TRPA.
- Redacción de trabajos:
  - Comparativa de varios aspectos de la criopreservación de esperma de varias especies
  - Estudio de la expresión de TRPVs con cambios de salinidad/temperatura durante la maduración sexual de la anguila
  - Efecto del pH y la temperatura en la motilidad del esperma de anguila



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*



# We're thinking in azul

Thanks | Gràcies

## Project Coordinators

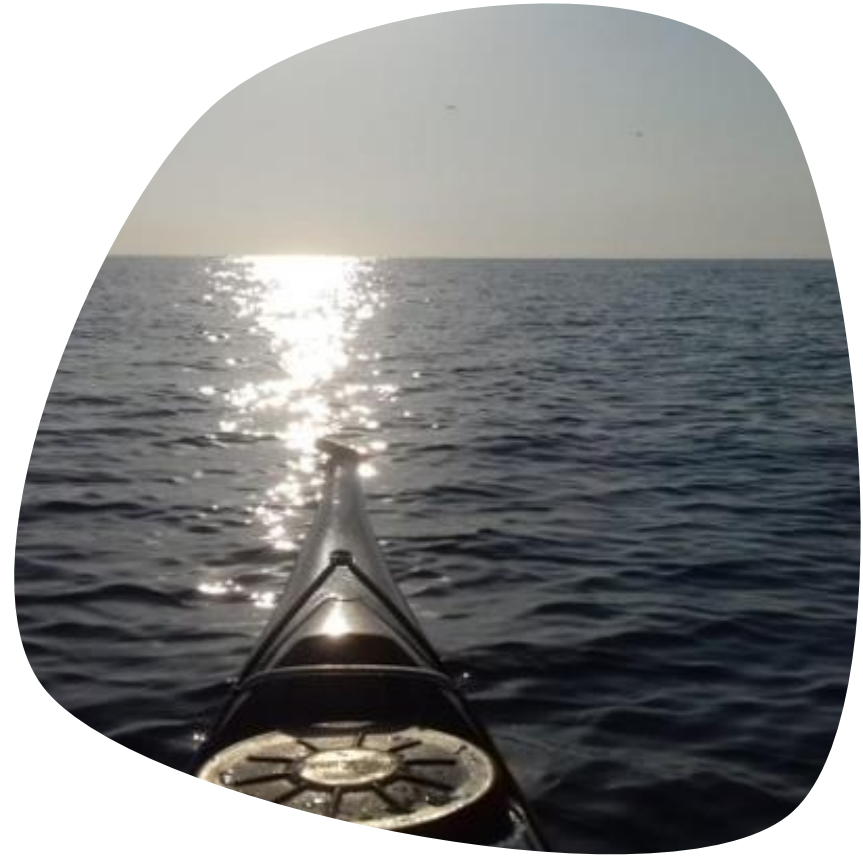
Jaume Pérez-Sánchez  
[jaime.perez.sanchez@csic.es](mailto:jaime.perez.sanchez@csic.es)  
Carlos Valle Pérez  
[carlos.valle@ua.es](mailto:carlos.valle@ua.es)

## Project Manager

Leyre Rivero Álvarez  
[leyre.rivero@csic.es](mailto:leyre.rivero@csic.es)



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.11) and by *Generalitat Valenciana*



Juan F. Asturiano

Grupo de Acuicultura y Biodiversidad. Universitat Politècnica de València



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

